**人教版物理九年级第十五章第5节《串、并联电路中的电流规律》同步练习**

**一、单选题**

1.用同种材料制成两段长度相等、横截面积不同的圆柱形导体，甲比乙的横截面积大，如图所示．将它们串联在电路中，通过它们的电流关系是（　　）
A.I甲＞I乙  B.I甲＜I乙  C.I甲=I乙   D.无法确定

2.图甲中开关S闭合后，两电流表示数均如图乙所示，则L1和L2中电流大小分别为（　　）

A.0.36A 0.36A B.1.44A 0.36A C.1.8A 0.36A D.1.44A 1.8A

1. 如图所示电路，当开关S闭合时，电流表A1和A2的示数分别为1.50A和0.30A，则通过灯L1的电流是（　　）

A.1.20A    B.0.30A    C.1.50A    D.1.80A

4.将两只规格不同的灯泡串联接入电路，可延长路灯使用寿命，结果两只灯泡的明亮程度不同，则通过两灯的电流强度（　　）
A.亮的灯电流大 B.电流大小一样 C.暗的灯电流大 D.无法比较

5.如图所示，连入电路中的电阻R1、R2、R3，各自允许通过的最大电流分别为I1、I2、I3，且I1＜I2＜I3，则此部分电路中允许通过的最大电流是（　　）
A.I1     B.I2     C.I3     D.I1+I2+I3

6.研究串联电路电流的特点时，连接如图所示电路，电流表甲和乙的示数分别为0.18A和0.16A，造成两个电流表示数不同的原因可能是（　　）
A.灯泡L1和L2的电阻不同      B.灯泡L1和L2在电路中的位置不同
C.电流表的缘故          D.灯泡L1和L2在电路中的额定电压不同

7.如图所示，电流表A1、A2、A3的示数分别为30*m*A、50*m*A、70*m*A，则电流表（　　）
A.A的示数是150*m*A         B.A的示数是70*m*A
C.A′的示数是80*m*A        D.A′的示数是30*m*A

8.两根电阻丝的电阻分别为 2Ω和 16Ω，将它们串联接在同一电源两端，则通过它们的电流之比为（　　）
A.1：8    B.1：1    C.1：32    D.8：1

9.如图所示，小倩将两只不同规格的小灯泡L1、L2连入电路后均发光，两只灯泡L1、L2所允许通过的最大电流分别为I1、I2，且I1＞I2，则下列说法中正确的是（　　）
A.灯泡L1、L2两端的电压相等
B.电路中所能允许通过的最大电流为I2
C.电路中所能允许通过的最大电流为I1+I2
D.电路中流过L1的电流大于流过L2的电流

**二、多选题**

10.在如图甲电路中，闭合开关S后，两个灯泡都能发光，电流表A1、A2的指针均在图乙所示的位置，下列说法正确的是（　　）
A.电路的总电流为1.5A       B.通过灯L1、L2的电流都为0.3A
C.通过灯L1的电流为1.2A      D.电流表A1的示数是1.2A

11.晓宇从实验室取来1个电流表和3个小灯泡等实验器材进行实验．已知三个小灯泡允许通过的最大电流分别为0.5A，0.3A和0.25A，若将允许通过最大电流为0.25A的小灯泡连在干路上，其他两个小灯泡并联，则在保证电路安全的前提下，当晓宇将上述器材连接好并闭合开关后，干路中的电流可能为（　　）
A.0.15A    B.0.25A    C.0.30A    D.0.50A

12.如图所示，在探究并联电路中的电流关系时，小明同学用电流表测出A、B、C三处的电流分别为IA=0.5A，IB=0.3A，IC=0.2A，在表格中记录数据后，下一步首先应该做的是（　　）
A.整理器材，结束实验
B.换用不同规格的小灯泡，再测出几组电流值
C.分析数据，得出结论
D.换用不同电压的电源，再测出几组电流值

13.如图所示，三个相同规格的灯泡连入电路，当开关S闭合时，三个电流表A1、A2和A3的读数分别是I1、I2、I3，下列说法正确的是（　　）
A.I1＞I2＞I3 B.I1＞I2+I3  C.I1＜I2+I3  D.I1=I2+I3

14.如图所示，某电子线路板上有一个由三个电阻R1、R2和R3构成的局部电路．已知通过R1和R2的电流分别为4*m*A 和10*m*A，则通过R3的电流可能是（　　）
A.4*m*A    B.6*m*A    C.10*m*A    D.14*m*A

15.两个灯泡接在同一电路中，用电流表测得通过它们的电流相等，那么（　　）
A.两灯泡的规格一定相同      B.这两个灯泡的亮度可能不同
C.这两个灯泡一定串联       D.这两个灯泡可能并联

**三、实验探究题**

16.如图是小明探究并联电路电流关系的实验电路．实验器材：两节干电池，小灯泡两个，电流表一个，开关一个，导线若干．

（1）图中甲电流表测量的是通过灯泡 \_\_\_\_\_\_ 的电流．
（2）小明读出了电流表的示数，准备拆除电路重新连接以便测干路电流时，小明变换了一根导线的一个线头就测出了干路中的电流，请在图中用笔画线画出改动的导线．要求：①先在原导线上打“×”；②再画出新导线．
（3）实验了一次，小明记录的电流值如下表所示，并且马上得出了结论：①并联电路各支路电流相等；②干路中的电流等于各支路中的电流之和．请你对上述结论进行评估，写出两点评估建议：
① \_\_\_\_\_\_
② \_\_\_\_\_\_ ．



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L1电流I1/A | L2电流I2/A | 干路电流I干/A |
| 0.3 | 0.3 | 0.6 |

**人教版物理九年级第十五章第5节《串、并联电路中的电流规律》同步练习**

**答案和解析**

**【答案】**
1.C    2.B    3.A    4.B    5.A    6.C    7.C    8.B    9.B    10.AC    11.AB    12.B    13.A    14.BD    15.BD
16.L2；选两个相同的小灯泡太特殊；只测量了一次就得出结论，不具有普遍性

**【解析】**
1. 解：已知A和B是由同种材料制成的且长度相同，甲比乙的横截面积大、电阻小，但串联时电流相同，即I甲=I乙．
故选C．
A和B是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两段导体，横截面积越大，电阻越小，串联时电流相同．
本题考查影响电阻大小的因素和欧姆定律的应用，关键知道影响电阻大小的因素是导体的材料、长度、横截面积和温度，要熟记串联电路电流、电压的特点，这是今后学习中最长用的解题方法之一．
2. 解：由电路图可知，两灯泡并联，电流表A测干路电流，A1测L2支路的电流；
因为并联电路干路电流大于各支路电流，且两指针的位置相同，所以A的量程为大量程，即为0～3A，分度值为0.1A，干路电流I=1.8A；
A2的量程为小量程，即为0～0.6A，分度值为0.02A，示数为0.36A，即通过L2支路的电流：I2=0.36A；
通过L1的电流：I1=I-I2=1.8A-0.36A=1.44A．
故选B．
由电路图可知，两灯泡并联，电流表A测干路电流，A1测L2支路的电流，根据并联电路的电流特点确定两电流表的量程，并根据分度值读出其大小、求出通过L1和L2的电流．
本题考查了电流表的读数和并联电路的特点，分清电路的连接方式和电流表量程的判读是解决本题的关键．
3. 解：由图知，两灯泡并联，A1测干路中的电流，为1.5A，A2测通过L2的电流，为0.3A；
所以通过L1的电路I1=I-I2=1.5A-0.3A=1.2A．
故选A．
首先对电路进行分析，判断出连接方式及电流表所测的电路；
根据并联电路中的电路特点计算出通过L1的电流．
此题考查了有关并联电路电流特点的应用，关键是分析出电流表所测的电路．
4. 解：因为在串联电路中，电流处处相等，所以通过这两只灯泡的电流大小是一样的．
故选 B．
解决此题的关键是知道在串联电路中，电流处处相等．
本题看似简单，其实是一道易错题．本题中有一个干扰因素，就是这两只灯泡的明亮程度不同．这里要搞清楚的是：灯泡的亮度是由灯泡的实际功率决定的，而不是由电流决定．这两只灯泡亮度不同的原因不是因为电流不相同，而是由于它们自身的电阻不同，结果在电流相同的情况下，造成了电功率不同，从而亮度不同的．
5. 解：由图可知，电阻R1、R2、R3串联接入电路中；
根据串联电路的电流特点，各处的电流大小相等，因为I1＜I2＜I3，所以，为保护各电阻元件的安全，只能取3个电流值中最小的那个电流值作为该电路的最大电流，即此部分电路中允许通过的最大电流是I1．
故选A．
根据串联电路中各处的电流相等，结合电阻R1、R2、R3允许通过的最大电流据此分析解答．
解答此题的关键主要抓住串联电路特点：电流处处相等即可．
6. 解：由电路图可知，两灯和两电流表串联接入电路，根据串联电路的电流特点，电路中各处的电流相等；
因此若导线有电阻、L1和L2的电阻不同、灯泡L1和L2在电路中的位置不同、灯泡L1和L2在电路中的额定电压不同时，电流表的示数都应该是相同的；
而实验时电流表甲和乙的示数分别为0.18安和0.16安，图中造成两个电流表示数不同的原因可能是两个电流表的读数误差或指针未调整．是电流表的缘故，故选项ABD错误，C正确．
故选C．
根据串联电路电流的特点：串联电路中电流处处相等来分析此题．
此题考查了串联电路中的电流规律，同时考查了电流表的使用，电流相同，若电流表的量程不同，则偏角不同，使用电流表前一定要进行调零．
7. 解：
由电路图知，电流由左侧流入，则分为两支，一支流入A1、左侧灯泡，另一支流入A；由A流出的电流一支流入中间灯泡、A2，另一支流入A3、右侧灯泡，A1、左侧灯泡与中间灯泡、A2的电流汇合后再与A3、右侧灯泡汇合流向负极；故三个灯泡为并联关系，如图所示：

由并联电路的规律可知，A示数等于A2、A3示数之和；A'示数A1、A2的示数之和，
即A的示数：I=I2+I3=50*m*A+70*m*A=120*m*A；
A'的电流I'=I1+I2=30*m*A+50*m*A=80*m*A； 故ABD错误，C正确．
故选C．
由图可知三电阻为并联关系，A测量流过A2、A3的电流；A'测量流过A1、A2的电流，则由并联电路的电流规律可得出两电流表的示数．
本题重点在于明确电路的性质，同时能准确找到各电表所测量的对象，则利用并联电路的电流规律可得出正确结果．
8. 解：因串联电路各处电流都相等，所以两根电阻丝串联后通过它们的电流相等，则比值是1：1．
故选B．
当R1、R2串联时，根据串联电路的特点求解．
本题考查学生对串联电路和并联电路及欧姆定律的掌握程度．
9. 解：
由图知，两灯串联，灯泡L1、L2所允许通过的最大电流分别为I1、I2，且I1＞I2，
因为串联电路中电流处处相等，所以电路中的最大电流为I2，故B正确、CD错误；
由于两灯电阻关系未知，由U=IR可知不能确定两灯的电压关系，故A错误．
故选B．
根据串联电路的电流特点和欧姆定律分析解答．
本题考查了串联电路电流特点的理解，要抓住关键“串联”，不要受其它因素的影响．
10. 解：
由图甲可知，两灯并联，两电流表A1和A2分别测量的是干路和支路电流，
并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以由于干路电流大于支路电流，A1测量干路电流，故A1选用的是大量程，由*b*图可知干路电流为I=1.5A，故A正确、D错误；
A2测量通过灯泡L2的电流，故A2选择的是小量程，所以L2的电流为I2=0.3A；
由并联电路电流的规律I=I1+I2可得，通过灯L1的电流：I1=I-I2=1.5A-0.3A=1.2A．故C正确，B错误．
故选AC．
由图甲可知两电流表分别测量的是干路和支路电流，由图乙可读数，则通过L2电流，可由并联电路电流的规律求得L1的电流．
学会读数，对于同一个电流表由两个量程：0.6A和3A．它们之间是5倍的关系．所以示数小的是支路电流，示数大的是干路电流．
11. 解：将允许通过最大电流为0.25A的小灯泡连在干路上，说明干路中的电流不可能超过0.25A，即干路中的电流小于或等于0.25A，故AB正确，CD 错误；
故选AB．
利用并联电路的电流特点分析干路中电流．
本题考查了并联电路的电流，是一道基础题．
12. 解：当完成以上的基本操作后，换用不同规格的小灯泡，再测出几组电流值，这样符合实验的要求，能够使最终的结论更具普遍性．
故选B．
为了减少误差，应进行多次测量．仅仅测量一次就下结论，是不符合规律的得出的．
能从实验结论更为普遍性的角度分析即可判断．
13. 解：由图可知，三个灯泡并联，A1在干路上，测量的是通过三个灯的电流之和；A2测的是灯L2、L3的电流之和；A3测得是灯L3的电流；由此可知三只电流表示数：I1＞I2＞I3．
故选A．
由电路图看出，三个灯泡并联，其中A1测量的为干路电流，A2测量的是通过L1和L2的电流，A3测量的L3的电流，据此判断．
本题考查了并联电路的电流关系，分析电路图确定三个电流表的测量对象是本题的关键．
14. 解：由图可知R1、R2、R3的连接方式有以下几种可能：
①R1和R2并联后，再和R3串联，此时流过R3的电流为I=4*m*A+10*m*A=14*m*A；
②R1和R3并联后，再和R2串联，此时流过R3的电流为I=10*m*A-4*m*A=6*m*A；
③R2和R3并联后，再和R1串联，此时R1的电流应该大于R2的电流，而题目R2中电流是10*m*A，这种情况是不存在的．故流过R3的电流可能是6*m*A或14*m*A．
故选：BD．
由电路图可知，电阻并联，根据通过R1和R2的电流分别为求出O点的电流，然后利用并联电路电流的特点求得通过R3的电流．
本题考查了并联电路的电流规律，比较简单，属于基础知识．
15. 解：（1）两个灯泡串联时，通过它们的电流一定相等；当它们并联时，若规格相同，因为并联支路两端的电压相等，且它们各自的电阻相等，由公式I=$\frac{U}{R}$可知通过它们的电流也相等，故这种情况，可能串联，也可能是并联的，故D正确，C错误；
（2）由于两个灯泡的规格可能不同，即电阻不同，故据P=I2R可知，虽然电流相同，但功率可能不太，故亮度可能不同，故A错误，B正确；
故选BD．
（1）串联电路电流特点：串联电路中各处电流相等；并联电路中各支路中的电流可能相等，也可能不相等，根据欧姆定律进行分析解答．
（2）灯泡的亮度和灯泡的实际功率有关；
本题主要考查对串、并联电路的电流、电压特点的了解和掌握．
16. 解：（1）由图可知，电流表与灯L2串联在支路中，故测量的是L2的电流．
（2）将图中电流表连接灯L2的导线，从电流表的正接线柱接到负接线柱，可达到电流表测量干路电流的目的．如图所示．

（3）在实验中，为了使结论更具普遍性，应使用规格不同的灯泡进行实验，并且要多次实验总结普遍性规律，故本实验存在的问题是：①选两个相同的小灯泡太特殊；②只测量了一次就得出结论，不具有普遍性．
故答案为：（1）L2；（2）如上图所示；（3）①选两个相同的小灯泡太特殊；②只测量了一次就得出结论，不具有普遍性．
（1）电流表应串联接入电路，根据电流表在电路中的位置判定电流表的作用；
（2）电流表测干路电流时，应使电流从电流表流出后再分支，据此可结合图中的连接情况进行改接；
（3）在实验中，为了使结论更具普遍性，应使用规格不同的灯泡进行实验，并且要多次实验总结普遍性规律．
本题考查了电路的连接要求，实验数据分析，实验评价等问题，分析表中实验数据即可正确解题．为得出普遍结论，应选用不同规格灯泡进行多次实验．